

ОСОБЛИВОСТІ МОЗКОВОГО КРОВООБІГУ КВАЛІФІКОВАНИХ БОКСЕРІВ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД СПЕЦІАЛІЗАЦІЇ (ПРОФЕСІЙНИЙ ТА ЛЮБИТЕЛЬСЬКИЙ БОКС)

Тетяна АЩЕПКОВА

Державний науково-дослідний інститут фізичної культури і спорту

Постановка проблеми. Аналіз останніх досліджень і публікацій. Професійний бокс суттєво відрізняється від любительського за такими показниками як система організації змагань, тривалість поєдинків, критерії їх ефективності, майстерність боксерів, відношення між спортсменами, манера поведінки боксерів та ін. [2]. Однією з основних особливостей професійного боксу є силова манера ведення поєдинків з проявами жорсткості. За останні роки чітко проявилися основні тенденції розвитку боксу, а саме: збільшилась кількість спортсменів, які займаються цим видом спорту, відповідно і збільшилась кількість тренерів, виріс їх професійний рівень, що призвело до розподілу спортсменів на професіоналів та любителів. Багато із забороненого в любительському боксі використовується в професійному: бої проводяться без захисних масок, наносяться більш небезпечні удари; рефері дозволяють дуже жорстке протиборство, боксер може повторно опинитися в нокаунті та бій все ж продовжується, якщо спортсмен підвівся з рахунку “десять” та ін. Це призводить до великої кількості нокаутів, до тяжких травм, а іноді – й до смерті спортсмена [5, 6].

Ефективність спортивної діяльності в боксі поруч із технічною досконалістю залежить від багатьох інших факторів: в першу чергу від рухливості нервових процесів, психоемоційної стійкості, функціональної підготовленості, функціонального стану центральної нервової системи. В свою чергу функціонування центральної нервової системи значною мірою зумовлено станом мозкового кровообігу. На думку ряду дослідників [1, 7] мозковий кровообіг є лімітуючим фактором функціонального стану спортсмена та є об’єктивним критерієм для визначення адекватності адаптаційних процесів системи кровообігу до впливу стресових факторів.

Кровообіг головного мозку має принципові відмінності від кровообігу в інших судинних регіонах, а саме: наявність значного базального тону судин головного мозку свідчить про широкий спектр можливостей регуляторних реакцій цих судин, що, у свою чергу, дозволяє здійснювати тонкі пристосування мозкового кровообігу до умов зовнішнього та навколишнього середовища. Судини головного мозку мало залежать від “зовнішніх” впливів: судинозвужувальні симпатичні нервові впливи на мозкові судини дуже незначні [4].

У процесі як термінової, так і довгострокової адаптації спортсмена до виконання фізичної роботи спостерігаються виражені пристосувальні зміни церебральної гемодинаміки. Так, доведено, що виконання рухових дій супроводжується збільшенням кровообігу в роландовій звивині лівої півкулі [1, 3]; виконання фізичного навантаження залежно від обсягу та інтенсивності, може супроводжуватись підвищенням або зниженням тону артеріол та венул, зміною венозного відтоку від судин головного мозку.

Однак, до теперішнього часу адаптаційні перебудови церебральної гемодинаміки спортсменів, які спеціалізуються в любительському та професійному боксі, в тренувальних та змагальних навантаженнях досліджені недостатньо. Вивчення стану

мозкового кровообігу дозволить охарактеризувати функціональну підготовленість спортсмена, що є важливим для адекватного сприйняття тренувальних навантажень та досягнення перемог на змаганнях.

Мета дослідження – вивчення особливостей мозкового кровообігу у кваліфікованих спортсменів, які спеціалізуються у професійному та любительському боксі.

Методи та організація досліджень. Для досягнення мети даної роботи використовували метод тетраполярної імпедансної реоплетизмографії („Реоаналізатор РА 5-01”, програма – реоенцефалографія, FM-відведення, що дозволяє реєструвати стан мозкового кровотоку в басейні внутрішньої сонної артерії).

Реєстрували та розраховували наступні параметри: ЧШН, мс (час швидкого кровонаповнення судин) – цей показник характеризує тонічне напруження внутрішньочерепних артерій великого діаметру; ЧПН, мс (час повільного кровонаповнення судин) – характеризує тонічне напруження стінки мозкових артерій середнього діаметру; ДКІ, % (дикротичний індекс) та ДСІ, % (діастолічний індекс) – характеризують тонічне напруження стінок артеріол та венул відповідно; АРГ, у.о. (амплітуда реограми) – характеризує кровонаповнення артеріальних судин головного мозку; венозний відтік (ВВ, %).

В дослідженні приймали участь члени Національної збірної команди України з боксу 1979–1986 рр. народження, (n=9), з них спортивну кваліфікацію МСМК мали 8 спортсменів, ЗМС – 1 спортсмен, а також спортсмени, що спеціалізуються в професійному боксі (стаж від 3-х до 7 років), 1978–1983 рр. народження, (n=9); стать – чоловіча. Дослідження проводилось протягом квітня 2004 року, здійснювались на базі Державного науково-дослідного інституту фізичної культури та спорту, зранку, в зружженні сидячи.

Результати досліджень та їх обговорення. Аналіз отриманих даних дозволив характеризувати стан мозкових судин великих півкуль головного мозку у обстежуваної групи спортсменів, виявити ознаки напруження адаптації до тренувальних навантажень, визначити особливості адаптаційних перебудов мозкового кровообігу, обумовлені специфікою тренувальних та змагальних навантажень в професійному та любительському боксі.

Як показано на таблиці 1, середні величини основних гемодинамічних параметрів мозкового кровотоку значно відрізняються у боксерів різних спеціалізацій. Судячи з отриманих даних, у боксерів – професіоналів наявна асиметрія парних гемодинамічних показників (ЧПН, мс; АРГ, у.о.; ДКІ, %), також більш виражене тонічне напруження стінок мозкових артерій середнього діаметру та тонічне напруження стінок артеріол та венул; знижено кровопостачання великих півкуль головного мозку, що вказує на наявність ознак напруження адаптації мозкових судин у обстеженої групи спортсменів до змагальних та тренувальних навантажень. У спортсменів, які спеціалізуються в любительському боксі, середні величини основних гемодинамічних параметрів мозкового кровотоку, як і в професіоналів, суттєво відрізняються від середніх величин, якщо порівнювати з представниками інших видів спорту [7], що характерно для достатньої адаптації мозкового кровообігу до тренувальних навантажень.

Детальний порівняльний аналіз адаптаційних зрушень мозкового кровообігу у боксерів-професіоналів та боксерів-любителів свідчить про те, що кровопостачання великих півкуль головного мозку у 55% боксерів, які спеціалізуються в професійному боксі, знижено; в любительському боксі подібне зниження виявлене лише у 9% боксерів; підвищене тонічне напруження стінок вену виявлено у 55% боксерів-

професіоналів, у боксерів-любителів таке порушення виявлено лише у 33%; венозний відтік у боксерів-професіоналів порушений у 44,4% в той час, як у боксерів-любителів цей показник знаходиться в межах нормативних величин (рис.1).

Висновки

1. Особливістю адаптаційних зрушень мозкового кровотоку у боксерів-професіоналів є: виражена асиметрія парних гемодинамічних показників, зниження кровопостачання великих півкуль головного мозку, підвищення тонічності та напруження стінок артерій та венул, порушення венозного відтоку.
2. Середні величини основних гемодинамічних параметрів мозкового кровотоку боксерів-любителів знаходяться в діапазоні нормативних величин, які можна порівнювати їх із представниками інших видів спорту.
3. Своєчасний контроль за станом мозкового кровообігу буде сприяти підвищенню ефективності підготовки як боксерів-професіоналів, так і боксерів-любителів, попередить розвиток зриву адаптації, яка може привести до виникнення перетренованості та погіршення спортивного результату.

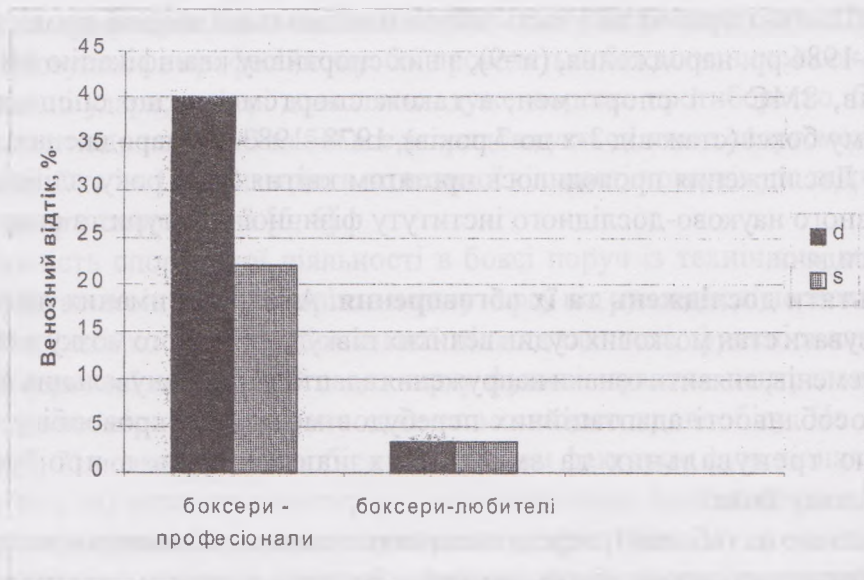


Рис. 1. Величини венозного відтоку у боксерів – професіоналів та у боксерів-любителів

*d –права півкуля

s – ліва півкуля

Література

1. Бомштейн О.З. Состояние мозговой гемодинамики как фактор, лимитирующую умственную и физическую работоспособность // Тез. докл. XVI Всес. конф. физиологии мыш. деят. – М.: – 1982. – с.23-24.
2. Гуськов С.І., Платонов В.М., Линець М.М., Юшко Б.Н Профессиональный спорт. К.: Олимпийская литература, 2000, 456 с.
3. Куликов В.П., Доронина И.Л. Реакция мозгового кровообращения на легкую физическую нагрузку // Физиология человека. – 1999. – т. 25.-№6.-с.71-75

Таблиця 1

Величини основних гемодинамічних параметрів, які характеризують стан мозкового кровообігу у кваліфікованих боксерів у професійному та любительському боксі

П.І.П.	ЧШН,(мс)		ЧПН, (мс)		АРГ, (у.о.)		ДКІ, (%)		ДСІ, (%)		ВВ, (%)	
	d	s	d	s	d	s	d	s	d	s	d	s
Боксери, що спеціалізуються в професійному боксі												
1 О-й П.	44,0	56,0	84,0	80,0	57,0	58,0	62,3	67,5	64,9	68,9	17,3	19,7
2 О-й Т.	40,0	48,0	56,0	92,0	51,0	34,0	23,3	72,1	39,2	76,4	16,5	20,6
3 А-в	48,0	40,0	112,0	48,0	68,0	33,0	100,0	106,0	94,1	93,9	13,5	36,3
4 К-н	36,0	36,0	68,0	84,0	36,0	32,0	88,9	98,5	83,3	93,7	40,1	22,0
5 Л-н	52,0	32,0	28,0	220,0	31,0	45,0	150,0	124,0	161,3	95,5	36,4	3,46
6 Г-в	48,0	52,0	72,0	76,0	53,0	71,0	96,3	113,0	117,0	115,5	5,8	29,4
7 А-ов	36,0	36,0	44,0	48,0	46,0	49,0	49,8	47,9	68,9	68,8	31,0	20,0
8 У-в	32,0	36,0	48,0	52,0	47,0	45,0	41,3	44,5	52,9	52,7	18,1	15,0
9 М-у	40,0	39,0	63,0	60,0	47,0	32,0	75,0	81,2	51,2	73,0	17,0	23,6
X±m	41,8±	41,7±	63,9±	84,4±	48,4±	44,3±	76,3±	83,8±	81,4±	82,0±	21,7±	21,1±
	2,2	7,8	8,2	17,9	3,6	4,5	12,7	9,5	12,8	6,3	3,8	3,0
Боксери, що спеціалізуються в любительському боксі												
1 Г-в	40,0	36,0	48,0	64,0	65,0	65,0	49,9	58,7	68,2	76,8	3,1	3,3
2 Є-ч	44,0	52,0	48,0	48,0	47,0	57,0	67,5	62,8	86,4	81,3	2,9	2,9
3 К-к	44,0	52,0	48,0	44,0	59,0	58,0	61,5	68,3	77,8	92,3	3,3	3,3
4 К-ць	48,0	48,0	36,0	40,0	44,0	45,0	52,5	62,3	71,5	78,8	3,1	3,2
5 М-н	52,0	52,0	64,0	60,0	101,0	86,0	54,5	48,9	68,3	61,1	3,5	3,5
6 С-н	40,0	40,0	44,0	44,0	30,0	32,0	60,2	67,7	86,9	91,0	3,2	3,4
7 С-в	44,0	40,0	40,0	40,0	60,0	57,0	66,3	68,4	75,1	78,7	3,3	3,3
8 Ф-к	44,0	40,0	48,0	44,0	50,0	59,0	35,6	40,4	53,7	56,0	3,1	3,2
9 Ч-в	44,0	40,0	48,0	44,0	60,0	56,0	70,6	59,8	71,2	63,9	3,4	3,2
X±m	44,4±	44,4±	47,1±	47,6±	57,3±	57,2±	58,0±	59,7±	73,2±	75,5±	3,2±	3,3±
	1,1	2,0	2,4	2,7	6,2	4,6	3,5	3,0	3,2	4,0	0,06	0,05

- 4 Луцик У.Б. Значення змін артеріального та венозного кровозабезпечення головного мозку в діагностиці та лікуванні цереброваскулярних захворювань у осіб різного віку. – К.: Істина. – 2000.-70 с.
- 5 Остьянов В.Н. Гайдамак И.И. Бокс (Обучение и тренировка) // Учебное пособие. К.: Олимпийская литература, 2001.- 239 с.
- 6 Савчин М.П. Тренованість боксера та її діагностика. К.: Нора-прінт, 2003. – 220 с.
- 7 Яценко А.Г., Ворона М.В. Состояние центральной и периферической гемодинамики у высококвалифицированных спортсменов различных видов спорта // Совершенствование системы подготовки спортсменов Украины к олимпийским играм. – Киев: Абрис, 1997.- с.118-128.

BRAIN BLOOD CIRCULATION IN ELITE BOXERS, SPECIALIZING IN PROFESSIONAL AND OLYMPIC SPORT

Tetyana ASHCHEPCOVA

National University of Physical Education and Sport of Ukraine

Abstract. It is shown the peculiarity in brain blood circulation in professional boxers and boxers is specialized in Olympic sport.

Key words: elite boxers, brain blood circulation, specialized – olympic sport.

КОНТРОЛЬ ФІЗІОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ СПЕЦІАЛЬНОЇ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ ПРИ ОЦІНЦІ ОСНОВ ТЕХНІКИ ВЕСЛУВАННЯ НА БАЙДАРКАХ

Віталій САМУЙЛЕНКО, Наталія СПИЧАК

Національний університет фізичного виховання і спорту України

Актуальність. Фізичні вправи, що втягують у роботу різноманітні об'єми м'язового масиву, прийнято ділити на локальні, часткові і глобальні [3]. При цьому веслування на байдарках було віднесено до видів спорту, технічна сторона яких лімітує втягнення глобальних м'язових груп (понад 60 – 70 % м'язового масиву), що в свою чергу пред'являє менші вимоги до функціонування кардіореспіраторної системи (КРС) в спеціальних фізичних вправах по відношенню до неспеціальних [2, 5].

Максимальна потужність навантаження, яка розвивається при роботі циклічного характеру і виконується руками, складає лише біля 60-70 % від тієї, що може виконуватися при фізичній роботі ногами [3, 6]. Це пов'язано передусім з меншою м'язовою масою плечового поясу, що втягується в роботу. Крім того, обмежені працездатності мають місце в залежності від пози роботи – в положенні сидячи або лежачи межі потужності навантаження нижче, ніж в положенні, близькому до вертикального. Виняток складає тільки спільна робота рук, ніг і тулубу, як це має місце в академічному веслуванні [1, 2]. Вважають, що тривале спеціальне тренування в веслуванні на байдарках істотно збільшує межі потужності навантаження, що розвивається в спеціальній роботі руками. Однак, ця потужність завжди нижче, ніж при роботі ногами, і знаходиться (по середнім даним різноманітних авторів) в межах 390–460 Ватт. В той же час при роботі на велоергометрі і при бігу максимальна потужність навантаження досягає, відповідно, 890–980 і 1020–1320 Ватт (В.М.Зациорский 1980; Д.А.Полищук, 1980, В.С.Мищенко, 1985; В.Б.Иссурин, 1989 та ін.). В процесі подолання дистанцій 500 і 1000 метрів середня механічна потужність у висококваліфікованих веслувальників на байдарках складає близько 70–80% від максимальної механічної потужності. Наприклад, за даними різних досліджень, середня механічна потужність на олімпійській дистанції 1000 метрів знаходиться в межах 300–380 Ватт (Є.А.Краснов, Ю.А.Дольник, 1979; К.Ю.Шубин, 1984 і ін.). Дані для